

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**



⑫

N° 76 09067

⑤④ Procédé de frappe et d'impression simultanés d'un support textile et installation pour sa mise en œuvre.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.²). B 41 M 1/24; B 41 F 19/02.

②② Date de dépôt 29 mars 1976, à 15 h 45 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 43 du 28-10-1977.

⑦① Déposant : Société anonyme dite : INDUSTRIES DES PEINTURES ASSOCIEES, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Beau de Loménie, 55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention a pour objet un procédé de frappe et d'impression simultanés d'un support textile, procédé du type selon lequel on frappe le support textile par déformation sous pression et à chaud au moyen d'une pièce de frappe portant en relief au moins un motif à frapper en creux sur le support textile, et on imprime simultanément par un produit d'impression les zones de la surface du support textile frappées en creux.

La présente invention a aussi pour objet une installation pour la mise en oeuvre du procédé. Il est connu de procéder au frappe, ou gaufrage, d'un support textile en l'écrasant entre deux cylindres dont l'un, ou cylindre frappeur, est gravé au motif à imprimer en creux sur le support textile. La profondeur du motif frappé sur le support textile dépend de celle de la gravure portée par le cylindre gravé, de l'épaisseur du support textile et de la pression. Pour que l'effet de frappe soit permanent, le cylindre frappeur doit être chauffé à une température suffisante pour provoquer, dans les parties en creux du support textile, un collage des fibres de ce support par fusion partielle et superficielle.

Pour réaliser, en même temps que le frappe ou gaufrage, une impression par produit d'impression sur les parties du support textile frappées en creux, il a été proposé d'encre le relief de la gravure du cylindre frappeur en y déposant une encre en phase liquide. Toutefois, ce procédé présente plusieurs inconvénients. Tout d'abord, il est nécessaire de prévoir pour le cylindre frappeur une température relativement basse afin d'éviter l'évaporation ou la décomposition de constituants de l'encre, ce qui limite le champ d'application de ce procédé aux supports textiles qu'il est possible de déformer de façon permanente à basse température. Par ailleurs, lorsque l'on désire changer la couleur d'impression, il est nécessaire de procéder à un nettoyage de tous les éléments en contact avec l'encre d'où des temps non négligeables d'immobilisation et de préparation du matériel.

Aussi, la présente invention a-t-elle pour but de fournir un procédé de frappe et d'impression simultanés d'un support textile du type défini ci-dessus ne présentant pas les inconvénients précités.

Ce but est atteint par un procédé selon lequel, conformément à l'invention, on interpose, entre ladite pièce de frappe et le support textile, un support d'impression portant un produit d'impression vaporisable ou sublimable à chaud de manière à réaliser, lors du frappe, l'impression par transfert des zones de la surface du support textile frappées en creux.

L'impression par transfert d'un support textile est une technique connue pour réaliser sur la surface d'un tel support une impression monochrome ou polychrome par application à chaud d'un support d'impression préalablement imprimé, généralement une bande de papier dit papier transfert.

La combinaison en une seule phase, conformément à l'invention, du frappe et de l'impression par transfert, permet de profiter de la chaleur et de la pression nécessaires pour le frappe pour réaliser en même temps le transfert de l'impression portée par le support d'impression.

Le procédé conforme à l'invention permet en outre l'utilisation d'un support d'impression tel qu'un papier transfert standard pour imprimer des parties bien définies du support textile. Par ailleurs, toutes possibilités d'impression par transfert sont permises, par exemple l'impression de motifs monochromes ou polychromes ou de dégradés polychromes, ce qui est irréalisable par le procédé connu ci-avant mentionné d'encrage des gravures de la pièce de frappe.

La température à laquelle le procédé conforme à l'invention est mis en oeuvre est la température de frappe du support textile, c'est-à-dire une température telle qu'elle provoque une fusion partielle et superficielle des fibres ou du matériau du support textile dans ses parties frappées en creux. Ceci impose le choix d'un support d'impression portant un produit d'impression qui autorise une impression par transfert à cette température de frappe.

Cette température peut être choisie entre environ 180 et 260°C, selon le support textile, ce qui couvre largement la gamme des températures de frappe de nombreux supports textiles. Sous l'effet de la température, il se produit simultanément à la surface des parties du support textile frappées en creux une

fusion du matériau constitutif de ce support et un transfert du produit coloré d'impression lequel s'intègre dans cette couche de surface fondue.

Compte tenu de la forte pression nécessaire pour le frappage, le temps nécessaire pour l'impression par transfert, qui est usuellement dans la technique connue d'environ 15 à 40 secondes, peut être notablement réduit.

De nombreux effets décoratifs peuvent être obtenus. Un papier transfert portant une impression monochrome ou polychrome permet le report de cette impression sur des zones de surfaces précisément définies du support textile. Par ailleurs, le support textile étant imprimé irrégulièrement sur des parties bien délimitées de sa surface, l'utilisation d'un papier transfert monochrome uni permet l'obtention d'un motif précis par combinaison de zones imprimées. Enfin, plusieurs opérations consécutives de frappage et d'impression simultanés peuvent être effectuées sur un même support textile pour obtenir des motifs imbriqués en plusieurs couleurs tout en pouvant utiliser chaque fois un papier transfert standard monochrome.

Le procédé conforme à l'invention convient, par exemple, pour la réalisation de supports textiles en bande frappés ou gaufrés, et imprimés, par exemple des supports textiles destinés à la décoration, permet une très grande variété d'effets décoratifs et peut être mis en oeuvre sur de nombreux supports textiles. Ces derniers peuvent être des supports formés par des fibres synthétiques telles que les fibres polyester, acryliques, polyamides, tri-acétates, d'une façon générale sur toutes les fibres naturelles ou synthétiques pouvant supporter temporairement une température d'environ 200°C sans fondre ou se décomposer totalement. On peut même utiliser des supports textiles non imprimables directement, par exemple, des supports en fibres de verre, coton ou cellulose en les enrobant préalablement d'un produit, par exemple une résine, susceptible de recevoir l'impression et de garder la déformation.

La présente invention a aussi pour but de fournir une installation pour la mise en oeuvre du procédé.

Ce but est atteint par une installation comportant un dispositif de frappage, des moyens d'introduction d'un support textile dans ce dispositif de frappage et, conformément à l'inven-

tion, des moyens pour amener au dispositif de frappe un support d'impression portant un produit d'impression vaporisable ou sublimable à chaud et pour le superposer au support textile avant son entrée dans le dispositif de frappe.

5 Un mode particulier de réalisation d'une installation conforme à l'invention est ci-après décrit, à titre indicatif mais non limitatif, en référence à la figure du dessin joint.

On a représenté très schématiquement à cette figure un rouleau dévideur 1 d'où est tiré un support textile 2 à frapper et imprimer. Sur un autre rouleau 3 est stocké un papier transfert 4 portant un produit d'impression sublimable à chaud.

Le support textile 2 et le papier transfert 4 sont amenés contre un rouleau d'introduction 5 pour être superposés avant leur entrée dans un dispositif de frappe qui, dans 15 l'exemple illustré, comporte un rouleau frappeur 6 et un rouleau d'appui 7 entre lesquels le support textile et le papier transfert sont introduits.

Le support textile 2 et le papier transfert 4 sont amenés superposés dans l'intervalle entre le rouleau frappeur 6 et le rouleau d'appui 7 avec le papier transfert 4 situé du côté 20 du cylindre frappeur 6.

Le rouleau frappeur 6 porte à sa périphérie des parties en saillie 6a dont le relief correspond aux motifs à frapper en creux sur le support textile. Le rouleau d'appui 7 est en un matériau déformable élastique. 25

La zone de travail entre les rouleaux 6 et 7 est portée à la température de frappe par circulation d'un fluide chaud dans des canalisations qui sont formées dans le cylindre frappeur à proximité de sa surface et qui communiquent avec des canalisations 8 d'entrée et de sortie axiales reliées à un circuit d'alimentation (non représenté). 30

Les rouleaux frappeur 6 et d'appui 7 sont appliqués l'un contre l'autre avec pression par exemple au moyen de vérins 9 appuyant sur l'axe d'au moins un de ces rouleaux.

35 En sortie du dispositif de frappe, le support textile 2 frappé et imprimé et le papier transfert 4 qui lui est superposé passent sur un rouleau de sortie 10 puis sont séparés et repris séparément sur deux rouleaux, respectivement 11 et 12.

Le support textile 2 frappé et imprimé est stocké sur le rouleau 11 ou renvoyé à une installation suivante pour être superposé à un nouveau papier transfert et être à nouveau frappé et imprimé.

- 5 Le support textile 2 et le rouleau frappeur 6 sont entraînés pas à pas en synchronisme et entraînent le papier transfert 4. A chaque arrêt après un pas d'avance, les rouleaux frappeur 6 et d'appui 7 sont appliqués l'un contre l'autre par pression. Les parties en saillie chaudes du rouleau 6 pénètrent dans la surface du rouleau 7 en écrasant les zones du papier transfert 4 et
- 10 du support textile 2 situées contre ces parties en saillies. La pression est maintenue le temps nécessaire puis est relâchée pour permettre un nouveau pas d'avance amenant une nouvelle portion du support textile du papier transfert en regard d'une nouvelle partie en saillie 6a ou rangée de parties en saillie 6a du rouleau 6.
- 15

- Bien entendu diverses modifications ou adjonctions pourront être apportées au mode de réalisation ci-avant décrit d'une installation de frappe et d'impression sans pour cela sortir du cadre de l'invention. Ainsi, le cylindre d'appui 7 peut être en
- 20 matériau non déformable et présenter à sa périphérie des parties en creux correspondantes à celles en saillie du cylindre frappeur 6. Par ailleurs, l'ensemble cylindre frappeur-cylindre d'appui peut être remplacé par une tête de frappe non rotative chauffée susceptible d'être appliquée avec pression contre une pièce
- 25 d'appui fixe.

REVENDICATIONS

1 - Procédé de frappe et d'impression simultanés d'un support textile selon lequel on frappe le support textile par déformation sous pression et à chaud au moyen d'une pièce de frappe portant en relief au moins un motif à frapper en creux sur le support textile, et on imprime simultanément par un produit d'impression les zones de la surface du support textile frappées en creux, caractérisé en ce qu'on interpose, entre ladite pièce de frappe et le support textile un support d'impression portant un produit d'impression vaporisable ou sublimable à chaud de manière à réaliser, lors du frappe, l'impression par transfert des zones de la surface du support textile frappées en creux.

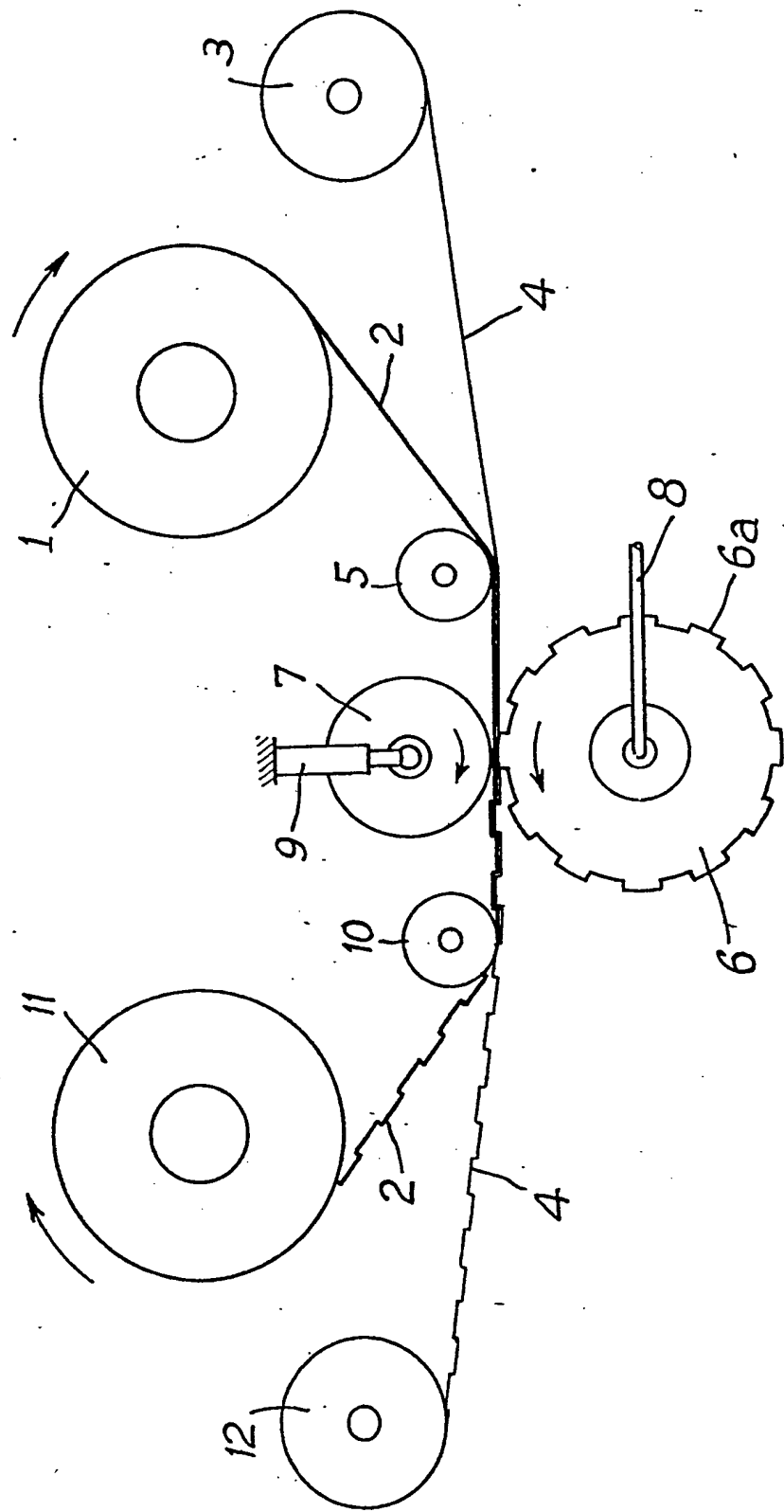
2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on réalise le frappe et l'impression par transfert à une température comprise entre 180 et 260°C.

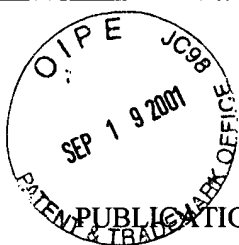
3 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'on fait défiler le support textile et le support d'impression sous forme de bandes superposées entre la pièce de frappe et une pièce d'appui.

4 - Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'après impression et frappe du support textile, on le sépare du support d'impression, on lui superpose un second support d'impression et on procède de nouveau à un frappe et à une impression simultanés du support textile.

5 - Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, installation comportant au moins un dispositif de frappe et des moyens d'introduction d'un support textile dans ce dispositif de frappe, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens pour amener au dispositif de frappe un support d'impression portant un produit d'impression vaporisable ou sublimable à chaud et pour le superposer au support textile avant son entrée dans le dispositif de frappe.

6 - Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte un rouleau de stockage d'où est dévidé le support d'impression en forme de bande et un rouleau d'introduction situé à l'entrée du dispositif de frappe et sur lequel passent et sont superposés le support textile et le support d'impression.





WGS FILE NO. 459/7018
CRIMSON JOB NO. 6397

PUBLICATION COUNTRY (10):

FRANCE

DOCUMENT NUMBER (11):

2346162

DOCUMENT KIND (12):

PUBLICATION DATE (43):

19771028

PUBLICATION DATE (45):

APPLICATION NUMBER (21):

76/09067

APPLICATION DATE (22):

19760329

ADDITION TO (61):

INTERNATIONAL CLASSIFICATION (51):

B41M 1/24; B41F 19/02

DOMESTIC CLASSIFICATION (52):

PRIORITY COUNTRY (33):

PRIORITY NUMBER (31):

PRIORITY DATE (32):

INVENTOR (72):

NOT NAMED

APPLICANT (71):

INDUSTRIES DES PEINTURES
ASSOCIÉES

TITLE (54):

PROCESS FOR THE STAMPING AND
SIMULTANEOUS PRINTING OF A
TEXTILE SUPPORT AND
INSTALLATION FOR
IMPLEMENATION

FOREIGN TITLE (54A):

PROCÉDÉ DE FRAPPAGE ET
D'IMPRESSION SIMULTANÉS D'UN
SUPPORT TEXTILE ET
INSTALLATION POUR SA MISE
EN OEUVRE

RECEIVED
SEP 21 2001
TC 1706

The present object has for its object a process for the stamping and simultaneous printing of a textile support, in which the textile support is stamped by deformation under heat and pressure via a stamping die that carries in relief at least one pattern to be stamped on the textile support as an intaglio impression, the surface zones of the textile support with the stamped intaglio impression being printed simultaneously by a printing product.

The present invention also has for its object an installation for implementation of the process. The process of stamping, or embossing, a textile support by crushing it between two cylinders, one of which, the striking cylinder, being engraved with the pattern of the intaglio impression to be stamped onto the textile support, is known. The depth of the pattern stamped onto the textile support will depend upon that of the engraving carried by the engraved cylinder, the thickness of the textile support and the pressure. For the stamping effect to be permanent, the striking cylinder must be heated to a temperature sufficient to effect a cementing of the fibers of this support by partial and superficial melting in the intaglio parts of the textile support.

To produce, at the same time as stamping or embossing, an impression with a printing product on those parts of the textile support that have received the intaglio impression, it has been proposed that those parts of the striking cylinder in relief be inked by depositing an ink still in the liquid phase. However, this procedure presents several disadvantages. First of all, the striking cylinder must be given a relatively low temperature to prevent the evaporation or decomposition of the components of the ink, which limits the application field of this process to textile supports that can be permanently deformed at low temperature. Furthermore, when it is desired that the printing color be changed, it will be necessary to clean all those elements in contact with the ink, resulting in a significant immobilization time for preparation of the material.

In addition, the object of the present invention is to provide a process for the stamping and printing of a textile support as defined above, but which eliminates the mentioned inconveniences.

This goal is achieved by a process according to which, in conformity with the invention, a printing support carrying a product that can be vaporized or sublimated under the action of heat is interposed between said stamping die and the textile support, in order to effect, during stamping, the transfer printing of those zones of the surface of the textile support that have received the intaglio impression.

The printing of a textile support by transfer is a known technique for producing a monochrome or polychrome print on the surface of such a support by the application, under heat, of a previously imprinted printing support, generally a strip of paper called transfer paper.

The combination in a single phase, in accordance with the invention, of stamping and transfer printing makes it possible to take advantage of that heat and pressure necessary for stamping in order to effect, at the same time, the transfer of the print carried by the printing support.

The invented process moreover permits the use of a printing support, such as a standard transfer paper, for imprinting well defined areas of the textile support. Moreover, all the possibilities of printing by transfer are permitted, for example, the printing of monochrome, polychrome or degraded polychrome patterns, which are not possible using the known method cited above of inking the engraving on the stamping die.

The temperature at which this process according to the invention is carried out is the stamping temperature of the textile support, that is to say, a temperature that produces a partial and superficial fusion of the fibers of the material of the textile support in those parts receiving the intaglio impression. This imposes the choice of a printing support that carries a printing product permitting a printing by transfer at this stamping temperature.

This temperature can be selected between approximately 180 and 260 °C, according to the textile support, which broadly covers the stamping temperature range for numerous textile supports. Produced simultaneously on those parts of the textile surface that have received the intaglio impression, under the effect of heat, is a fusion of that material constituting this support and a transfer of the colored printing product, which is integrated into this melted surface layer.

Taking into account the strong pressure necessary for stamping, the time needed for printing by transfer, which in the case of the known technique is from approximately 15 to 40 seconds, can be significantly reduced.

Numerous decorative effects can be obtained. A transfer paper carrying a monochrome or polychrome impression permits this impression to be carried over to precisely defined surface zones of the textile support. Moreover, the textile support being imprinted irregularly on well defined parts of its surface, the use of a smooth monochrome transfer paper makes it possible to obtain a precise pattern by combining printed zones. Finally, several consecutive simultaneous stamping and printing operations can be carried out on the same textile support to obtain imbricate patterns in several colors, with the possibility of using a monochrome standard transfer paper each time.

The process according to the invention is suitable, for example, for the production of textile supports in the form of a stamped/embossed and printed strip, for example textile supports intended for decoration, permits a very wide variety of decorative effects and can be used on numerous textile supports. These latter can be supports formed by synthetic fibers such as polyester, acrylic, polyamide or triacetate fibers, in general all natural or synthetic fibers capable of temporarily withstanding a temperature of approximately 200 °C without completely melting or decomposing. It is even possible to utilize textile supports that cannot be printed directly, for example, supports consisting of fiberglass, cotton or cellulose, by coating them beforehand with a product, for example, a resin that is able to receive the impression and retain the deformation.

The present invention also has the goal of providing an installation for the implementation of this process.

The goal is achieved by an installation comprising a stamping device, means for the introduction of a textile support into this stamping device and, in conformity with the invention, means for the introduction of a printing support into the device, which carries a printing product that can be vaporized or sublimated, and for superimposing it over the textile support before the latter's entry into the stamping device.

One particular execution variant of an installation according to the invention is described below as an indicative but nonlimitative example, with reference to the attached drawing.

Represented highly schematically on this drawing is a spool 1 from which a textile support 2 to be stamped and printed is withdrawn. Stored on another spool 3 is a transfer paper 4 carrying a printing product that can be sublimated under the effect of heat.

The textile support 2 and the transfer paper 4 are led toward a roller 5 to be superimposed before their entry into stamping device that, in the example illustrated, comprises a stamping cylinder 6 and a support roller 7, between which the textile support and the transfer paper are introduced.

The textile support 2 and the transfer paper 4 are fed, superimposed, into the interval between the stamping cylinder 6 and the support roller 7, with the transfer paper situated on the side of the stamping cylinder 6.

The stamping cylinder 6 carries projections 6a on its periphery, whose relief corresponds to those patterns to be stamped into the textile support with an intaglio impression. The support roller 7 is produced from an elastic, deformable material.

The working zone between rollers 6 and 7 is heated to the stamping temperature by hot liquid circulating in channels formed in the stamping cylinder, near its surface, which communicate with entry and exit channels 8 connected to a feeding circuit (not represented).

The stamping cylinder 6 and support roller 7 are applied against one another with pressure, for example, by means of supporting screw jacks 9 on the spindle of at least one of these rollers.

At the outlet of the stamping device, the textile support 2, stamped and printed, and the transfer paper 4 superimposed on it pass over a roller 10 and are then separated, being taken up separately onto two spools, respectively 11 and 12.

The textile support 2, stamped and printed, is stored on spool 11 or sent to a downstream installation to be superimposed with a new transfer paper and again stamped and printed.

The textile support 2 and the stamping cylinder 6 are driven step by step in synchronization and advance the transfer paper 4. With each halt after advancing one step, the stamping cylinder 6 and support roller 7 are applied against one another with pressure. The hot, projecting parts of the cylinder 6 penetrate into the surface of roller 7 by crushing those zones of the transfer paper 4 and textile support 2 situated between these projecting parts. The pressure is maintained for the time necessary and then relaxed to permit a new advancing step feeding a new portion of the textile support and of the transfer paper facing a new projecting part 6a or row of projecting parts 6a of cylinder 6.

Various modifications or additions can of course be applied to that execution variant of a stamping and printing installation described above without thereby passing beyond the framework of the invention. Thus, the support cylinder 7 can be produced from a material that is not deformable and present recessed parts on its periphery corresponding to those projecting from the stamping cylinder 6. Moreover, the stamping cylinder - support roller assembly can be replaced by a heated, nonrotating stamping head that can be applied with pressure against a fixed supporting element.

CLAIMS

1 - Process for the stamping and simultaneous printing of a textile support according to which the textile support is stamped by deformation under heat and pressure via a stamping die that carries in relief at least one pattern to be stamped on the textile support as an intaglio impression, the surface zones of the textile support with the stamped intaglio impression being printed simultaneously by a printing product, characterized by the fact that a printing support carrying a product that can be vaporized or sublimated under the action of heat is interposed between said stamping die and the textile support, in order to effect, during stamping, the transfer printing of those zones of the surface of the textile support stamped with the intaglio impression.

2 - Process according to claim 1, characterized by the fact that the stamping and transfer printing are carried out at a temperature between 180 and 260 °C.

3 - Process according to either one of claims 1 and 2, characterized by the fact that the textile support and printing support are unrolled in the form of superimposed strips between the stamping element and the support element.

4 - Process according to claim 3, characterized by the fact that the printing support is separated after the printing and stamping of the textile support, a second printing support is superimposed onto the latter, and the stamping and simultaneous printing of the textile support is repeated.

5 - Installation for the implementation of that process according to claim 1, said installation comprising at least one stamping device and means for the introduction of a textile support into this stamping device, characterized by the fact that it additionally comprises means for the introduction of a printing support into the stamping device, which carries a printing product that can be vaporized or sublimated, and for superimposing it over the textile support before the latter's entry into the stamping device.

6 - Installation according to claim 5, characterized by the fact that it comprises a storage spool from which the printing support is unwound in the form of a strip and an introduction roller situated at the entrance to the stamping device, over which the textile support and the printing support pass and are superimposed.